



[12] 发明专利申请公开说明书

[21]申请号 94109295.X

[51]Int.Cl<sup>6</sup>

C07K 14/405

[43]公开日 1996年3月6日

[22]申请日 94.8.31

[71]申请人 张媛贞

地址 210008江苏省南京市北京西路2号新村  
九幢 104室

共同申请人 曾昭琪 李祥林 石玉洁

[72]发明人 张媛贞 曾昭琪 李祥林 石玉洁

[74]专利代理机构 上海专利商标事务所

代理人 林蕴和

A23L 1/305 G01N 33/68

权利要求书 1 页 说明书 17 页 附图页数 0 页

[54]发明名称 钝顶节旋藻藻蓝蛋白及其应用

[57]摘要

本发明公开了一种新颖的藻蓝蛋白,该蛋白是从钝顶节旋藻中提取的,分子量为 14500 道尔顿,等电点为 4.8,最大光谱吸收值为 620nm。该蛋白是由  $\alpha$  和  $\beta$  亚单位组成的寡聚体。该藻蓝蛋白具有出色的保健功效。本发明还公开了一系列含该藻类蛋白的保健食品组合物,以及其在荧光检测领域的用途。

(BJ)第 1456 号

# 权 利 要 求 书

---

1. 一种藻蓝蛋白质，其特征在于，该蛋白质是从钝顶节旋藻中提取的，其分子量为 14500 道尔顿，等电点为 4.8，最大光谱吸收值为 620nm，并且是由  $\alpha$  和  $\beta$  亚单位组成的寡聚体，其中  $\alpha$  和  $\beta$  亚单位是由 160—180 氨基酸构成的多肽链，而且两亚单位具有同源性。

2. 一种保健食品组合物，其特征在于，它含有如权利要求 1 所述的藻蓝蛋白作为组份之一。

3. 一种如权利要求 2 所述的保健食品组合物，其特征在于，该保健食品组合物为胶囊或片剂。

4. 一种如权利要求 2 所述的保健食品组合物，其特征在于，该保健食品组合物为饮料或口服液。

5. 一种如权利要求 1 所述的藻蓝蛋白的用途，其特征在于，该藻蓝蛋白用于荧光检测，免疫检测和荧光显微术。

# 说 明 书

## 钝顶节旋藻藻蓝蛋白及其应用

本发明涉及一种新颖的藻蓝蛋白，更具体地，涉及钝顶节旋藻的藻蓝蛋白，含该藻蓝蛋白的组合物，及其用途。

钝顶节旋藻的学名为 *Arthrospira platensis*，俗称螺旋藻，是一种有价值的植物蛋白资源。它含有丰富的蛋白质、 $\beta$ -胡萝卜素等营养物质。

中国专利申请 89100036.4 公开了一种以蓝藻—螺旋藻为原料，经磨细，浸取，水解，制得蛋白质氨基酸溶液，再用该溶液配制蓝色透明饮料的方法。

中国专利申请 No. 94112205.0，题为“节旋藻保健食品组合物及其制法”，公开了一种含有节旋藻酶解提取物的食品组合物，及其制法。

1986 年，美国哈佛医学院的 Schwartz 和 Shklar 经研究发现，颤藻科从螺旋藻属的一种未知品种的藻类提取的藻蛋白混合物，对一些癌细胞有抑制作用，并有抗疲劳等功能。亦有人将其应用于抗衰老和治疗 AIDS 病(爱滋病)等方面。

总之，现有技术中未见有关从螺旋藻属的藻类中提取藻蓝蛋白的报导，尤其没有从钝顶节旋藻提取藻蓝蛋白的报导。

本发明的一个目的是提供一种新颖的蛋白质，该蛋白质为从钝顶节旋藻中提取分离而得的藻蓝蛋白。

本发明的另一目的是提供一种藻蓝蛋白的制法。

本发明的第三个目的是提供一系列含藻蓝蛋白的食品组合物。

本发明的第四个目的是提供该藻蓝蛋白在荧光检测方面的用

途。

为了实现上述目的，本发明人经数年研究，从钝顶节旋藻中提取了一种新颖的藻蓝蛋白，其特征在于，该藻蓝蛋白的分子量约为14500道尔顿，等电点为4.8，其最大光谱吸收值为620nm，此外，该藻蓝蛋白是由 $\alpha$ 和 $\beta$ 亚单位组成的寡聚体，其中 $\alpha$ 和 $\beta$ 亚单位是由160—180个氨基酸构成的多肽链，且两亚单位具有同源性。

本发明还提供了含适量藻蓝蛋白作为主要组份的一系列的食品组合物。

本发明还提供了藻蓝蛋白在荧光检测方面的应用。

本发明的提取自节旋藻的藻蓝蛋白既是某些藻类细胞重要的捕光色素蛋白，又因其极佳的保健功效而与人类生活密切相关。可以将藻蓝蛋白作为有效成分加入到食物组合物中，制成不同的保健食品。这样食品组合物不仅可以制成各种人们常见和常用的形式，而且能起到极佳的保健作用。

节旋藻原产非洲，喜高温、长日照和高pH值等环境。我国原来没有这种植物。1978年，本发明人首先从美国引入藻种进行驯育。通过超微结构等方面的研究发现，被国内外误称为“螺旋藻”的，实为钝顶节旋藻(*Arthrospira platensis*)。关于节旋藻的培养方法和条件，以及收获节旋藻的方法，可以参见本发明人于1994年6月18日申请的，申请号No. 94112205.0，题为“节旋藻保健食品组合物及其制法”的专利申请。

本发明提取藻蓝蛋白的全过程如下：培养节旋藻，收获后制得干燥的节旋藻，经破壁、离心制得粗提液，粗提液再经盐析，渗析，离子交换层析等步骤制得纯净的藻蓝蛋白。

更具体地，将节旋藻干藻粉加水适量，(为干粉重量的15~20倍)→置-4℃冷冻，→25°~35℃融解，→再冷冻融解，重复3~5次；(或用酶进行酶解)→离心→丢弃沉淀物，取上清液，加硫酸铵

Chinese Patent Application No. 94109295.x

Title: Phycocyanin from *Arthrospira platensis* and the use thereof

**Abstract**

A novel phycocyanin extracted from the *arthrospira platensis*, having a molecular weight of 14500 Daltons, an isoelectric point of 4.8 and the maximum spectral absorption value of 620nm. The protein is an oligomer consisting of  $\alpha$  and  $\beta$  subunits. The phycocyanin has an excellent effect in healthcare. The present invention also discloses a series of compositions containing thereof for healthcare and the use thereof for the detection of fluorescence.